

Prodn. of baked savouries and baguettes

Patent number: DE19606405
Publication date: 1996-09-26
Inventor: LANDAUER GEORG [DE]
Applicant: LANDAUER GEORG [DE]
Classification:
- **international:** A21B5/06; A21C9/00; A21C11/00; A21C15/00;
A21B7/00
- **european:** A21B5/06
Application number: DE19961006405 19960221
Priority number(s): DE19961006405 19960221

Abstract of DE19606405

Prodn. of baked salty savouries such as pretzels, salt sticks, or baguettes comprises: (i) preparing the dough and forming it as appropriate; (ii) subjecting the formed dough to a fermentation process; (iii) opt. immersing in an alkaline soln; (iv) making a slit on the surface of the prod.; (v) baking the prod. The novelty is that, before step (iv) or (v), the dough is subjected to blown cold air for a given period of time during a cooling process which causes the dough to develop a skin. Also claimed is an appts. with a cooling zone/cell unit (30,50) which can be charged with the baking prods. The appts. also has a ventilation system (40) which together with the cooling unit direct chilled air at the baking prods. (31) in the cooling zone/cell unit (30). A control (38) sets the cooling temp., cooling time and the vol. of blown air.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(X-Verhalt)
⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 06 405 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
A 21 B 5/06
A 21 B 7/00
A 21 C 9/00
A 21 C 11/00
A 21 C 15/00

⑳ Aktenzeichen: 196 06 405.8
㉑ Anmeldetag: 21. 2. 96
㉒ Offenlegungstag: 26. 9. 96

DE 196 06 405 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ Anmelder:

Landauer, Georg, 74193 Schwaigern, DE

㉒ Vertreter:

Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

㉓ Erfinder:

gleich Anmelder

㉔ Verfahren zum Herstellen von Laugenbackware, Baguettebackware oder dergleichen und Vorrichtung hierfür

㉕ Ein Verfahren zum Herstellen von Laugenbackwaren, Baguettebackwaren oder dergleichen mit folgenden Verfahrensschritten: Herstellen einer Teigmasse und Formen der Backwaren (Brezeln, Laugenbrötchen, Laugenstangen, Laugencroissant, Baguette, etc.), die geformte Backware wird einem Gärprozeß unterworfen, gegebenenfalls wird die Laugenbackware in Laugenflüssigkeit getaucht, die Oberfläche der Backware wird eingeschnitten und die Backware wird ausgebacken; zeichnet sich dadurch aus, daß die Backware vor dem Eintauchen bzw. Einschnitten während eines Kühlprozesses über eine vorgebbare Zeitdauer mit eingeblasener Kühlluft gezielt beaufschlagt wird, so daß eine Verhäutung erzielt wird.

DE 196 06 405 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Laugenbackwaren, Baguettebackwaren oder dergleichen mit folgenden Verfahrensschritten: Herstellen einer Teigmasse und Formen der Backwaren (Brezeln, Laugenbrötchen, Laugenstangen, Laugencroissant etc.), die geformte Backware wird einem Gärprozeß unterworfen, gegebenenfalls wird die Laugenbackware in Laugenflüssigkeit getaucht, die Oberfläche der Backware wird eingeschnitten, und die Backware wird ausgebacken. Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Laugenbackwaren, wie Brezeln, Laugenbrötchen oder Laugenstangen, werden täglich in einer hohen Stückzahl hergestellt und erfreuen sich großer Beliebtheit bei der Bevölkerung. Die geschmackliche Besonderheit gegenüber anderen Backwaren wird dadurch erzeugt, daß die Laugenbackware vor dem Ausbacken in Laugenflüssigkeit getaucht wird, vornehmlich in eine 1 bis 3prozentige Natronlauge.

Auch die aus Frankreich stammende Baguettebackware erfreut sich großer Beliebtheit.

Stand der Technik

Bei dem bekannten Herstellungsverfahren der eingangs genannten Art wird nach dem Gärvorgang die Laugenbackware einem Kühlprozeß unterworfen, wodurch der Gärprozeß unterbrochen wird und die Backware "absteift", das heißt eine gewisse Formstabilität erreicht. Bei Laugenbackware folgt dann der Tauchvorgang. Da die Oberfläche der Laugenbackware nach dem Gärvorgang relativ weich und aufnahmefähig ist, kommt es dazu, daß die Lauge relativ tief in die Backware eindringen kann, was mitunter zu einer geschmacklichen Strenge führt, die auch als unangenehm empfunden wird. Darüber hinaus weist die getauchte Backware in ihrer Oberfläche eine relativ geringe Formstabilität auf, so daß infolge ihrer weichen Oberfläche der nach dem Tauchvorgang normalerweise durchzuführende Schnitvorgang zum Erzeugen eines Ausbundes oft verklebt, so daß ein optisch wenig überzeugender Ausbund beim nachfolgenden Backen sich bildet. Mit Ausbund ist hier gemeint, daß es infolge des vor dem Backvorgang durchgeführten Oberflächenschnittes zum Aufplatzen der Backware entlang dieses Schnittes beim Backvorgang kommt, was einerseits ein Durchbacken des Backkörpers begünstigt und andererseits einen gewissen optischen Effekt erzielt. Infolge des tiefen Eindringens der Lauge wird häufig auch beim fertig gebackenen Produkt der gewünschte Glanzeffekt vermißt.

Darstellung der Erfindung

Der vorliegenden Erfindung liegt das technische Problem beziehungsweise die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Laugenbackware der eingangs genannten Art anzugeben, das die im Stand der Technik genannten Nachteile vermeidet und das Herstellen von Laugenbackware, Baguettebackware oder dergleichen ermöglicht, das einen ansprechenden Glanz, eine saubere Oberflächenschnittführung vor dem Ausbacken und damit einen guten Ausbund gewährleistet

und schließlich den gewünschten geschmacklichen Anforderungen nachkommt.

Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens anzugeben, die einen zuverlässigen, einfachen und wirtschaftlichen Verfahrensablauf beim Herstellvorgang ermöglicht.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen von Laugenbackware der eingangs genannten Art ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 5 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich demgemäß durch folgenden Verfahrensschritt aus: Die Backware wird vor dem Eintauchen bzw. Einschnneiden während eines Kühlprozesses über eine vorgebbare Zeitdauer mit eingblasener Kühlluft gezielt beaufschlagt, so daß eine Verhautung erzielt wird. Hierbei wird bevorzugt die Backware in einem Kühlraum angeordnet, in den Kühlluft gezielt eingeblasen wird.

Eine bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens, das sehr gute Backergebnisse liefert, zeichnet sich dadurch aus, daß in einer ersten Phase während des Kühlprozesses Luft mit einer Temperatur im Bereich von 4°C bis 10°C (Grad Celsius) über eine vorgebbare erste Zeitdauer und in einer zweiten Phase während des Kühlprozesses Luft mit einer Temperatur von 0°C bis 3°C (Grad Celsius), über eine vorgebbare zweite Zeitdauer eingeblasen wird, wobei bevorzugt die erste Zeitdauer 5 bis 8 min und die zweite Zeitdauer 10 bis 20 min dauert. Die Dauer hängt unter anderem von der Größe der Teigstücke ab. Auch ein Einblasen von Kühlluft in Intervallen ist möglich.

Durch den dargestellten Kühlblasvorgang weist die Backware eine bessere Stabilität in ihrer Oberfläche infolge "Verhaulten" auf als bei dem bekannten Verfahren. Das gezielte Einblasen von Kühlluft bringt die starke Verhautung auf der Oberfläche des jeweiligen Teigstückes mit sich, so daß bei Laugengebäck beim anschließenden Tauchvorgang die Lauge nicht so tief in das Gebäck selbst eindringen kann. Auch das in der Lauge vorhandene Wasser dringt nicht sehr tief in das Gebäck ein, so daß insgesamt eine relativ geringe Aufsaugung erfolgt. Der Laugenstein, der verantwortlich für den nach dem Backvorgang vorhandenen Glanz ist, bleibt im wesentlichen außenseitig an der Oberfläche, so daß die Backware nach dem Backvorgang einen zufriedenstellenden Glanz aufweist. Dadurch, daß eine relativ gute Formstabilität infolge des Kühlblasvorgangs vorhanden ist, kann problemlos nach dem Tauchvorgang ein sauberer Oberflächenschnitt durchgeführt werden, ohne daß es zur Verklebung der Schnittflächen kommt. Dadurch wird ein sehr guter Ausbund erzielt. Die Stabilität des Gebäckes beim Schneidvorgang ist insbesondere deshalb wichtig, da dieser Schneidvorgang hauptsächlich maschinell durchgeführt wird, ohne daß eine Nachkontrolle stattfindet.

Die erfindungsgemäß erzielte Verhautung bringt auch Vorteile bei der Herstellung von Baguettebackware mit sich.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des erfinderischen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß eine Kühlraum-/zelleneinheit vorhanden ist, die mit Laugenbackware, Baguettebackware oder

DE 196 06 405 A1

3

4

dergleichen beschickbar ist, ein Kühlaggregat vorhanden ist, ein Lüfteraggregat vorhanden ist, das die gekühlte Luft gezielt auf die Backware in die Kühlraum/-zelleneinheit einbläst, so daß eine Verhautung entsteht, und eine Steuereinheit vorhanden ist, über die die Kühltemperatur, Kühldauer und das einblasbare Luftvolumen einstellbar ist. Dabei sind vorteilhaft Einblasaussnehmungen, bevorzugt Schlitz, vorhanden, durch die die Kühlluft in die Kühlraumeinheit eingeblasen wird, wobei diese Einblasschlitz bevorzugt horizontal angeordnet sind. Ein hoher Grad an Kühlleistung des Laugenbackgutes wird dann erzielt, wenn die Einblasschlitz dasselbe Rastermaß aufweisen wie das Rastermaß der übereinander angeordneten Böden der mit der Laugenbackware beschickten Beschickungswagen.

Hinsichtlich der Energiebilanz hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die der Kühlraum/-zelleneinheit zugeführte Kühlluft wieder abzusaugen und dem Kühlaggregat wieder zuzuführen. In einer möglichen Ausführungsvariante ist die Kühlraum/-zelleneinheit als Schrankeinheit ausgebildet, in die die Beschickungswagen hineingeschoben und wieder herausgeschoben werden. Eine weitere mögliche Ausführungsvariante zeichnet sich dadurch aus, daß die Kühlraum/-zelleneinheit so ausgebildet ist, daß diese Zelle im Dauerbetrieb arbeiten kann, indem die jeweiligen Beschickungswagen auf einem Transportband durch die Zelle hindurchtransportiert werden.

Um die Effizienz der Beaufschlagung der Backware mit Kühlluft weiter zu steigern und eine gewisse Variabilität hinsichtlich der einbringbaren Beschickungsgeräte zu gewährleisten, sind die Führungselemente verstellbar ausgebildet. In einer konstruktiv besonders einfachen und dauerhaft zuverlässig funktionierenden Ausführungsform sind die Führungselemente als Führungsschleife ausgebildet.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 schematisches Blockbild des Herstellungsverfahrens,

Fig. 2 schematische Perspektive eines Laugenbrötchens,

Fig. 3 schematische Seitenansicht einer als Schrank ausgebildeten Kühlraumeinheit,

Fig. 3a schematischer Detailquerschnitt von Führungsblechen für die eingeblasene Luft,

Fig. 4 schematischen Schnitt gemäß Schnittführung A-A in Fig. 3,

Fig. 5 schematische Seitenansicht einer als Kühlzelle ausgebildeten Kühlraumeinheit für Permanentbetrieb,

Fig. 6 schematischen Längsschnitt durch die Kühlraumeinheit gemäß Fig. 5 und

Fig. 7 schematischer Querschnitt durch einen Brezel-

strang beim Durchlaufen der einzelnen Verfahrensschritte.

Wege zum Ausführen der Erfindung

In Fig. 1 ist schematisch der Herstellvorgang von Laugenbackware in Form eines Blockdiagramms dargestellt. In einer ersten Station 10 wird Teig aus Zutaten, wie Mehl, Wasser, Milch, Salz, Fett, Hefe, etc. hergestellt und zu einem Teigstück geformt. In einer zweiten Station 12 wird die Laugenbackware einem Gärprozeß zugeführt, der ca. 15 bis 20 min (Minuten) dauert und bei 80% (Prozent) Luftfeuchtigkeit und bei 30°C (Grad Celsius) durchgeführt wird. Nach dem Gärprozeß erreicht die Laugenbackware eine Station 14, in der ein Kühlprozeß durchgeführt wird. Dabei wird die Laugenbackware bei ca. 3°C gekühlt. Durch diese Temperatur wird gewährleistet, daß der Gärprozeß unterbrochen ist und keine weitere Gärung mehr stattfindet. Gleichzeitig steifen die Teiglinge ab, das heißt sie weisen eine gewisse Formstabilität auf. Erfindungsgemäß wird in Station 14 die Kühlluft gezielt auf die Backware geblasen, so daß sich auf deren Oberfläche eine "Verhautung" bildet. Der Einblasvorgang kann 15 bis 20 min (Minuten) dauern, um eine ausreichende Verhautung zu erzielen. Eine detaillierte Beschreibung der "Kühlprozeßphase" wird weiter unten dargestellt.

Nach dem Kühlen gelangt die Laugenbackware an eine weitere Station 16 und wird dort in eine Laugenlösung getaucht, die bevorzugt aus einer 1 bis 3prozentigen Natronlauge besteht. Daran anschließend wird die Laugenbackware einer Station 18 zugeführt, die Einschnidungen an der Oberfläche der Teigstücke vornimmt und gleichzeitig gegebenenfalls Salz auf die Teigstücke aufstreut. Daran anschließend wird in der letzten Station 20 die Laugenbackware ausgebacken bei einer Temperatur und Backdauer, die der jeweiligen Größe der Teigstücke angepaßt ist.

Fig. 2 zeigt ein fertig ausgebackenes Laugenbrötchen 22. Die mit der Lauge bedeckte Außenoberfläche ist gepunktet dargestellt. Oberseitig weist das Laugenbrötchen 22 einen kreuzförmigen Ausbund 24 auf, der dadurch entstanden ist, daß vor dem Backvorgang die Oberfläche des Laugenbrötchens 22 kreuzförmig angeschlitzt worden ist. Darüber hinaus sind andere Schnitführungen möglich. Weiterhin ist die Oberfläche des Laugenbrötchens 22 noch mit Salzkörnern 26 bestreut.

In den Fig. 3 und 4 ist schematisch eine erste Ausführungsvariante einer Vorrichtung 30 zum Absteifen und Verhuten von Laugenbackware 31 dargestellt. Diese Vorrichtung 30 ist als Schrankeinheit ausgebildet. Auf ihrer Vorderseite weist die Schrankeinheit 30 Türelemente 32 auf. Die Schrankeinheit 30 wird mit Blechwagen 34/Stikkenwagen beschickt, die eine vorgebbare Anzahl an Ablageböden 36 aufweist. Auf diesen Ablageböden 36 ist die Laugenbackware 31 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Schrankeinheit 30 mit zwei Blechwagen 34 beschickt. Die Schrankeinheit 30 besteht aus ausgeschäumten Isolationswänden, die bevorzugt 8 cm (Zentimeter) stark sind, deren Tragstruktur bevorzugt aus V2a-Stahl besteht. Auf der Schrankeinheit 30 ist ein Lüfteraggregat 40 und ein Kühlaggregat 50 mit entsprechender Leistung angebracht. Das Kühlaggregat 50 kann auf dem Schrank oder an irgendeiner anderen Stelle (Wand) angebracht sein. Die Leistung des Kühlaggregats ist so ausgerichtet, daß in der Schrankeinheit 30 mindestens +15°C erzielt werden können. Über Seitenkanäle 44 werden Kaltluft

5

DE 196 06 405 A1

6

und die von dem Lüfteraggregat 40 erzeugte Strömungsluft in die Schrankeinheit 30 gezielt auf die Backware 31 eingeblasen (siehe Kleinpfeile 42 gemäß Fig. 3 und 4). Das Einblasen der Kaltluft geschieht bei der Schrankeinheit 30 gemäß den Fig. 3 und 4 über eine Kanaleinrichtung 44 mit nicht näher dargestellten Einblasschlitz, die im wesentlichen horizontal angeordnet sind, wobei die Einblasrichtung und die Einblasöffnung an den Einblasschlitz verstellbar ausgebildet sind, letztere bevorzugt im Bereich von 10 bis 18 cm (Zentimeter).

Aus Energieersparnisgründen wird die eingeblasene Kaltluft am Boden abgesaugt und über Zuführungskanäle 46 dem Kühlaggregat 41 und dem Lüfteraggregat 40 wieder zugeführt. Das Lüfteraggregat 40 und das Kühlaggregat 41 wird von einer Steuereinheit 38 gesteuert, mittels derer die vorgebbare Temperatur und Dauer der Kühlung festgelegt werden kann.

In einer in Fig. 3a detailmäßig dargestellten Ausführungsvariante sind im Einblasbereich der Kaltluft Führungselemente, nämlich Führungsbleche 42, vorhanden, die mit ihrem L-Querschnitt den Luftstrom gezielt auf die Backware richten. Die Führungselemente können hierbei auf eine Schiene lösbar aufsteckbar sein, die Befestigungsmöglichkeiten für die Führungselemente in einem vorgegebenen Raster aufweist, so daß eine problemlose Anpassung an unterschiedliche Regalbödenhöhen möglich ist.

In einer zweiten Ausführungsvariante gemäß den Fig. 5 und 6 ist die Kühleinheit als Kühlzelleneinheit 60 ausgebildet, der die Beschickungswagen 62 im Permanentbetrieb zugeführt werden können. Die Beschickungswagen 62 werden hierbei auf ein Förderband 64 geschoben, das die Beschickungswagen 62 mit einer vorgebbaren Geschwindigkeit durch Zelleinheit 60 hindurchtransportiert, so daß die vorgebbare Kühlzeit eingehalten wird. Dabei ist eine Steuerungseinheit 70 vorhanden, die entsprechend dem Anstehen von Beschickungswagen 62 Eingangselemente 2 oder Ausgangselemente 74 öffnet, um den Eintritt, Durchgang und Austritt von Beschickungswagen 62 aus der Zelleinheit 60 zu ermöglichen. Darüber hinaus steuert die Steuerungseinheit 70 das Kühlaggregat 41 und die Lüfteraggregate 40, um die vorgegebenen Temperaturwerte und die vorgegebene Kühltdauer, die direkt proportional zu der Geschwindigkeit des Förderbandes 64 ist, einzuhalten. Weiterhin wird über die Steuerungseinheit 70 das eingeblasene Kühlluftvolumen gesteuert. Die Kühlluft wird über Einblasschlitz 80, die in einer Höhe zwischen den Regalböden 36 vorhanden sind, eingeblasen. Eine Sensoreinheit 76 mit innerhalb der Kühlzelle 60 angeordneten Sensorelementen 78 steht ebenfalls mit der Steuereinheit 70 in Verbindung, damit diese auf Temperaturschwankungen reagieren kann und dem Kühlaggregat 41 beziehungsweise den Lüfteraggregaten 40 entsprechende Steuerbefehle übermitteln kann. Die Zelleinheit 60 ist hierbei nach dem Baukastensystem aufgebaut, so daß die Länge des zurücklegbaren Förderweges der Kapazität der jeweils zu kühlenden Laugenbackware durch Aneinanderbau mehrerer Module problemlos den jeweiligen Gegebenheiten angepaßt werden kann.

In Fig. 5 ist strichliert schematisch in der Mitte der Zelleinheit 60 parallel zur Längsrichtung der Beschickungsrichtung eine Ansaugkanaleinrichtung 82 dargestellt, die dem Lüfteraggregat 40 die abgesaugte Kühlluft wieder zuführt.

Die Kühlung und Lufteinblasung wird vor dem Be-

schicken über die Steuereinheit 70 geschaltet. Die Steuereinheit 70 kann jeweils so programmiert werden, daß die Zelleinheit 60 über Nacht als Lagerschrank für das Laugengebäck benützt werden kann (reine Kühlung; kein gezieltes Einblasen von Kaltluft), wobei das Lüfteraggregat 40 sich beispielsweise ca. 30 min (Minuten) vor dem eigentlichen "Tauchvorgang" einschaltet. Sobald ein Beschickungswagen 62 die Kühlzelleneinheit 60 aufgrund der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes nach einer vorgebbaren Zeit durchlaufen hat, können in den Figuren nicht dargestellte Signaleinheiten vorhanden sein, die signalisieren, daß der Beschickungswagen 62 "tauchbereit" ist, d. h. einem nachfolgenden Tauchvorgang zugeführt werden kann. Sobald dies der Fall ist, veranlaßt die Steuereinheit 70, daß der nächst folgende Beschickungswagen 62 der Kühleinrichtung zugeführt wird.

In Fig. 7 sind die einzelnen Stationen (Verfahrensschritte) eines schematisch dargestellten Brezelstrangs im Querschnitt dargestellt. Der Brezelstrang 52 kommt halbgarig (50%) an. In der ersten Phase des Kühlprozesses wird er mit Luft von einer Temperatur im Bereich zwischen 4°C und 10°C beaufschlagt, so daß der Gärprozeß weiterläuft und eine Verhautungsschicht 54 auf der Oberfläche sich bildet. Der Vorgang dauert ca. 5 bis 8 min. Danach hat der Gärungsanteil ca. 80% erreicht und die Wandstärke der Verhautungsschicht 54 beträgt ca. 0,01 mm.

In Station C wird in einer zweiten Phase Kühlluft im Temperaturbereich zwischen 0°C und 3°C eingeblasen, so daß der Gärprozeß gestoppt wird. Die Verhautungsschicht vergrößert sich auf ca. 0,15 mm, nachdem Kaltluft 10 bis 15 min lang eingeblasen worden ist. In diesem Zustand wird der Brezelstrang 52 gemäß Station D in eine Laugenflüssigkeit getaucht und erhält somit eine äußere Laugenschicht 56. In Station E wird ein Schnitt 58 in die Verhautungsschicht 54 eingebracht. Danach ist die Brezel fertig zum Backen. Das Backergebnis zeigt Station F. Der Brezelstrang 52 besitzt einen Ausbund 54, an dem sich keine Lauge befindet. Das Volumen des Brezelstrangs 52 hat nach dem Backen 100% erreicht.

Die Schrank- beziehungsweise die Zelleinheit bewirken das für die Qualität der Laugenbackware (Brezeln, Laugenbrötchen, Laugengstangen, Laugencroissant etc.) sehr wichtige "Absteifen". Darüber hinaus besitzt das Teigstück vor dem Tauchvorgang in der Laugenflüssigkeit eine starke "Verhautung" auf der Oberfläche des Teigstücks. Diese Verhautung fördert die Stabilität des Gebäckes, der Schneidvorgang nach dem Tauchen kann exakter ausgeführt werden (hauptsächlich maschinelle Ausführung), wodurch der Ausbund des Gebäckes wesentlich verbessert wird und der "Glanz" auf dem Laugengebäck nach dem Ausbacken deutlicher in Erscheinung tritt.

Die Verhautung bewirkt auch bei Baguettebackware einen gelungenen Ausbund, einen verbesserten Glanz und eine gewünschte Knusprigkeit.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Laugenbackwaren, Baguettebackwaren oder dergleichen mit folgenden Verfahrensschritten:

- Herstellen einer Teigmasse und Formen der Backwaren (Brezeln, Laugenbrötchen, Laugengstangen, Laugencroissant, Baguette, etc.),
- die geformte Backware wird einem Gärprozeß unterworfen,

DE 196 06 405 A1

7

8

- gegebenenfalls wird die Laugenbackware in Laugenflüssigkeit getaucht,
- die Oberfläche der Backware wird eingeschnitten und
- die Backware wird ausgebacken, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Backware vor dem Eintauchen bzw. Einschnneiden während eines Kühlprozesses über eine vorgebbare Zeitdauer mit eingeblasener Kühlluft gezielt beaufschlagt wird, so daß eine Verhautung erzielt wird.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß — in einer ersten Phase während des Kühlprozesses Luft mit einer Temperatur im Bereich von 4°C bis 10°C (Grad Celsius) über eine vorgebbare erste Zeitdauer und in einer zweiten Phase während des Kühlprozesses Luft mit einer Temperatur von 0°C bis 3°C (Grad Celsius) über eine vorgebbare zweite Zeitdauer eingeblasen wird.
- 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die erste Zeitdauer 5 bis 8 min (Minuten) beträgt.
- 4. Verfahren nach Anspruch 2 und/oder 3 dadurch gekennzeichnet, daß
 - die zweite Zeitdauer mehr als 10 min (Minuten), bevorzugt mehr als 15 Minuten, dauert.
- 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorstehenden Verfahrensansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß
 - eine Kühlraum/-zelleinheit (30; 50) vorhanden ist, die mit Laugenbackware (31), Baguettebackware oder dergleichen beschickbar ist,
 - ein Kühlaggregat (41) vorhanden ist,
 - ein Lüfteraggregat (40) vorhanden ist, das die gekühlte Luft gezielt auf die Backware (31) in die Kühlraum/-zelleinheit (30) einbläst, so daß eine Verhautung entsteht, und
 - eine Steuereinheit (38) vorhanden ist, über die die Kühltemperatur, Kühldauer und das einblasbare Luftvolumen einstellbar ist.
- 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
 - Einblasausnehmungen (80) vorhanden sind, über die die Kühlluft in die Kühlraum/-zelleinheit (30) eingeblasen wird, wobei die Einblasausnehmungen (80) insbesondere im wesentlichen horizontal angeordnet sind.
- 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Einblasausnehmungen (80) dasselbe Rastermaß aufweisen wie das Rastermaß der übereinander angeordneten Böden (36) der mit der Backware beschickten Beschickungswagen (34)
- 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Kühlraum/-zelleinheit (50) als Durchlauf-Zelle mit einem Transportband (64) im Bodenbereich ausgebildet ist, so daß ein permanenter Beschickungsbetrieb möglich ist.
- 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Kühlraum/-zelleinheit als Baukasten-

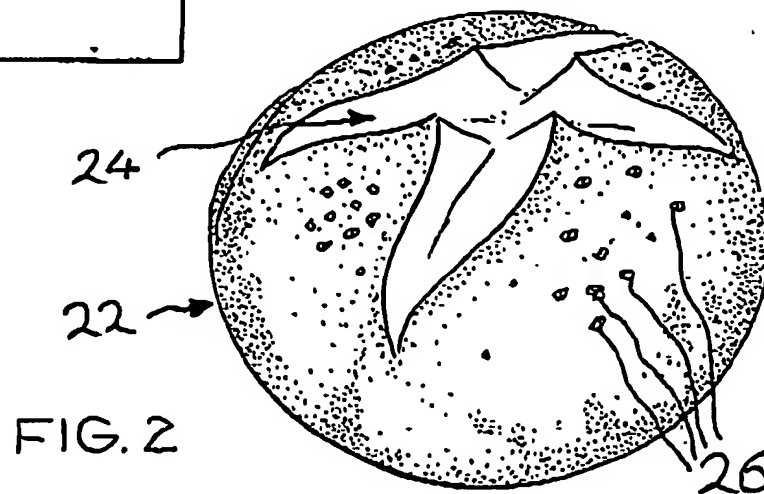
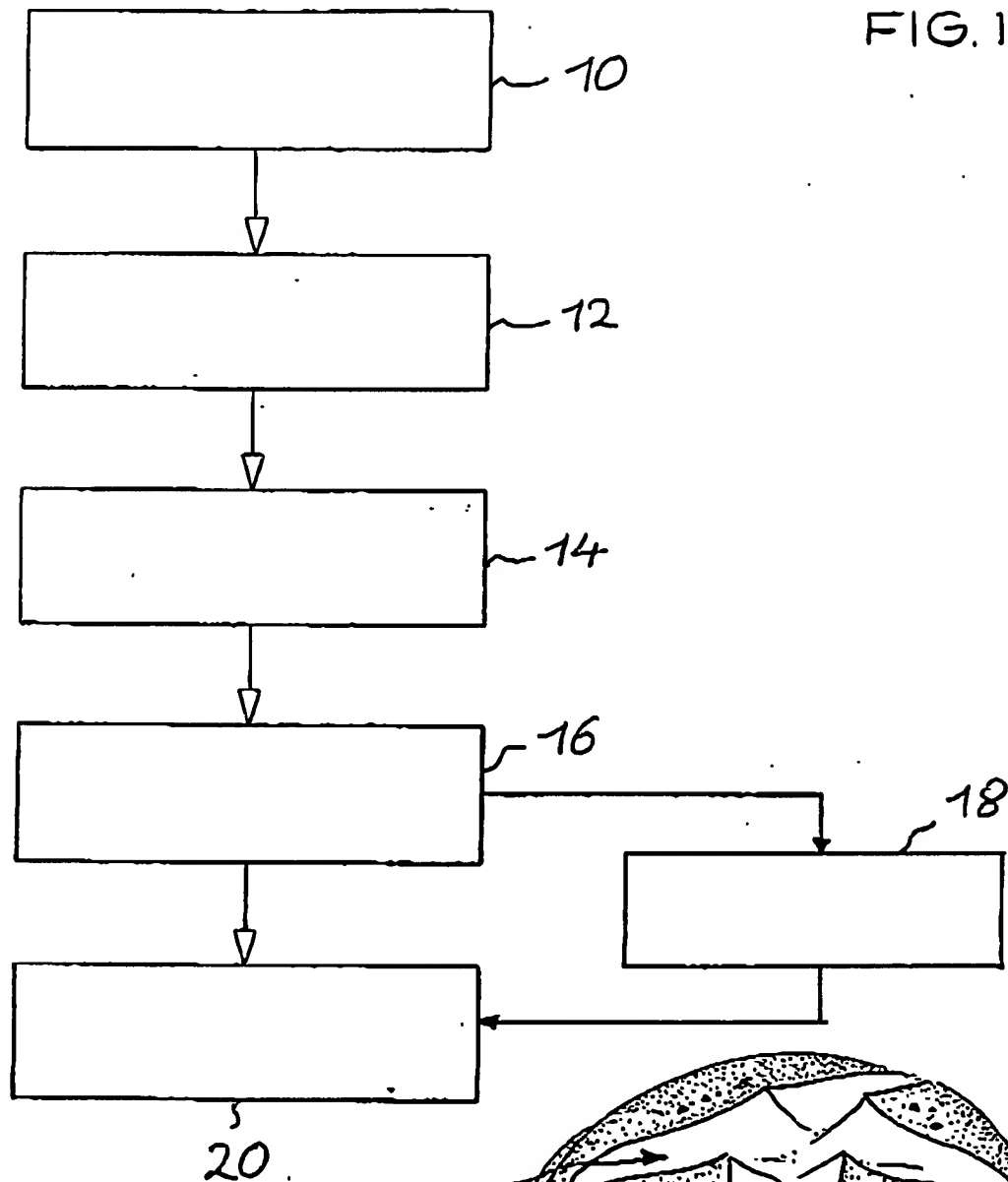
- system mit einzelnen Moduleinheiten ausgebildet ist, so daß die Kapazität durch Hintereinanderschalten einzelner Module den jeweiligen Gegebenheiten anpaßbar ist.
- 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß
 - eine Kühlluftrückführeinheit vorhanden ist, die die eingeblasene Kühlluft dem Kühlaggregat wieder zuführt.
- 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Kühlluftrückführeinheit eine Ansaugkanaleinrichtung (46; 82) besitzt, die in der Mitte oder unterseitig und/oder an den Seitenwänden der Vorrichtung vorhanden ist.
- 12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Einblasbereich der Kühlluft in einem vorgebbaren Raster Führungselemente (85) vorhanden sind zum gezielten Führen des Kühlluftstromes auf die in die Vorrichtung eingebrachte Backware.
- 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente verstellbar sind.
- 14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (85) als Führungsbleche ausgebildet sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 6:
Offenlegungstag:

DE 196 06 405 A1
A 21 B 5/06
26. September 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

DE 196 06 405 A1

Int. Cl.®:

A 21 B 5/06

Offenlegungstag:

26. September 1996

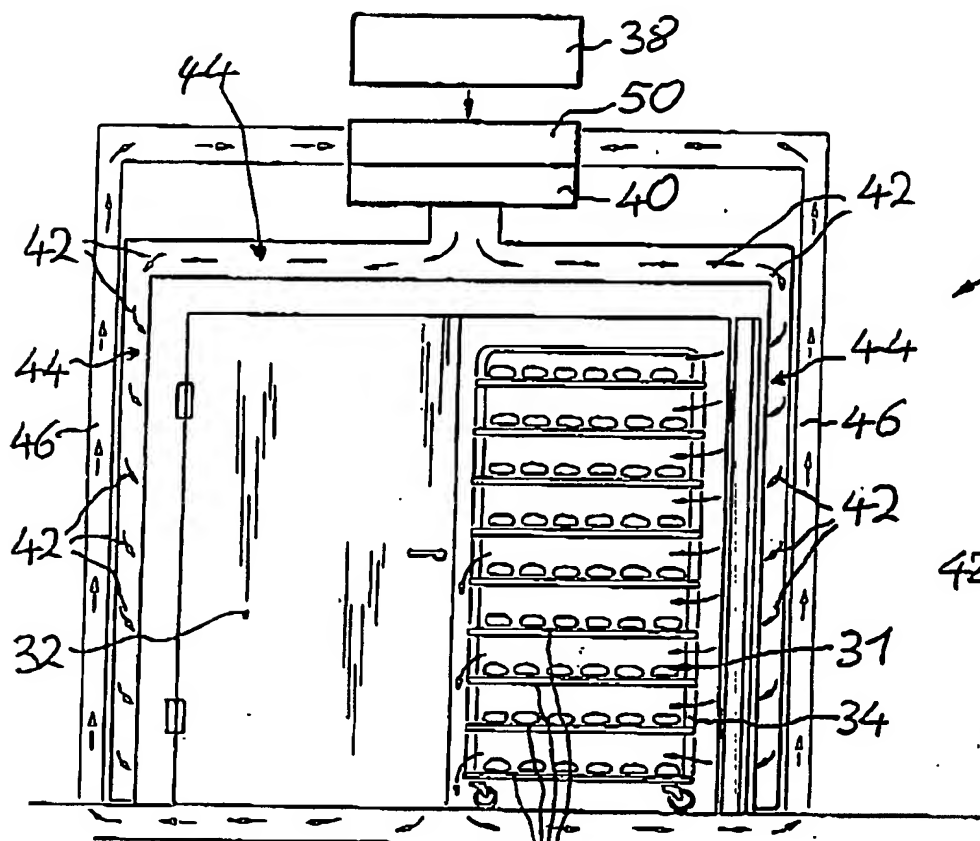


FIG. 3

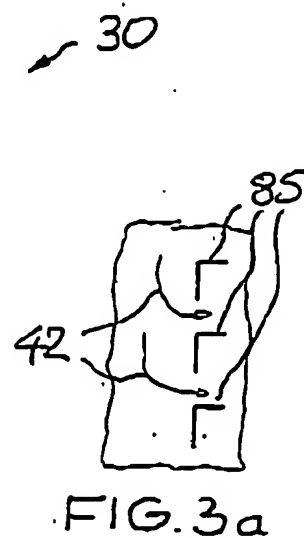


FIG. 3a

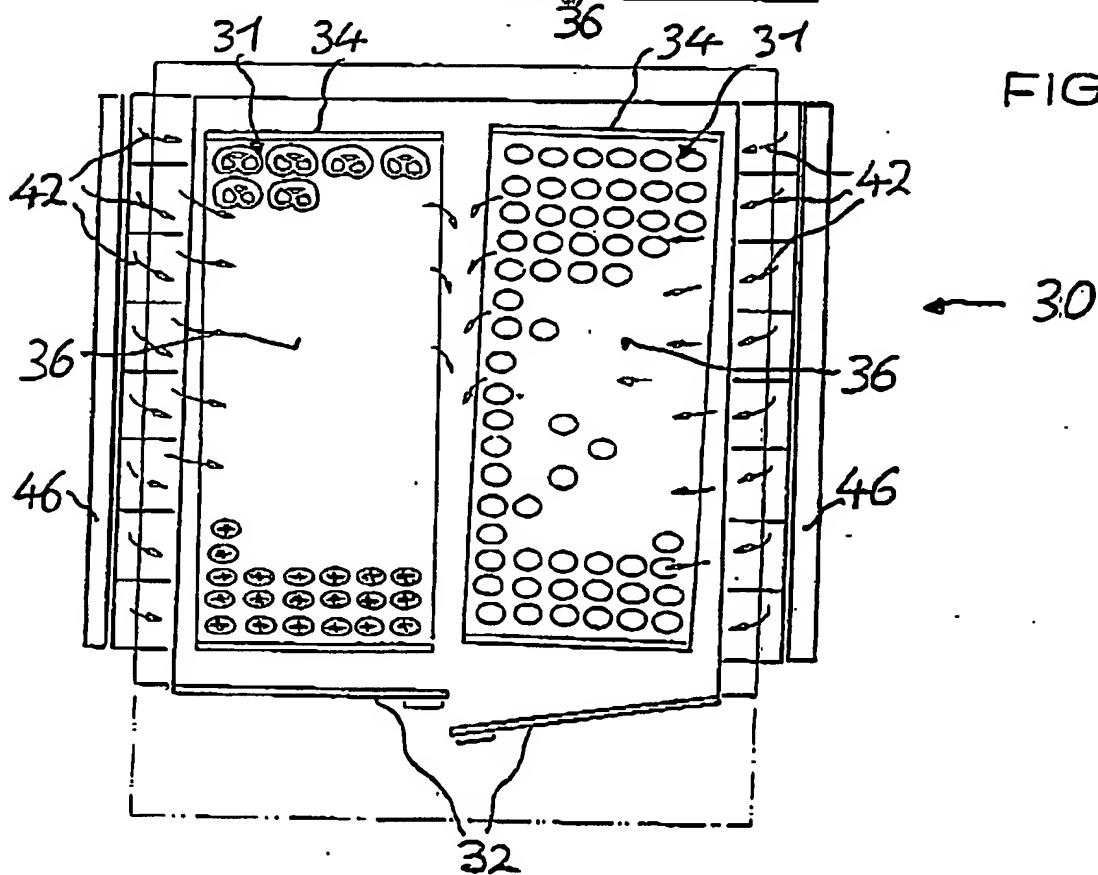
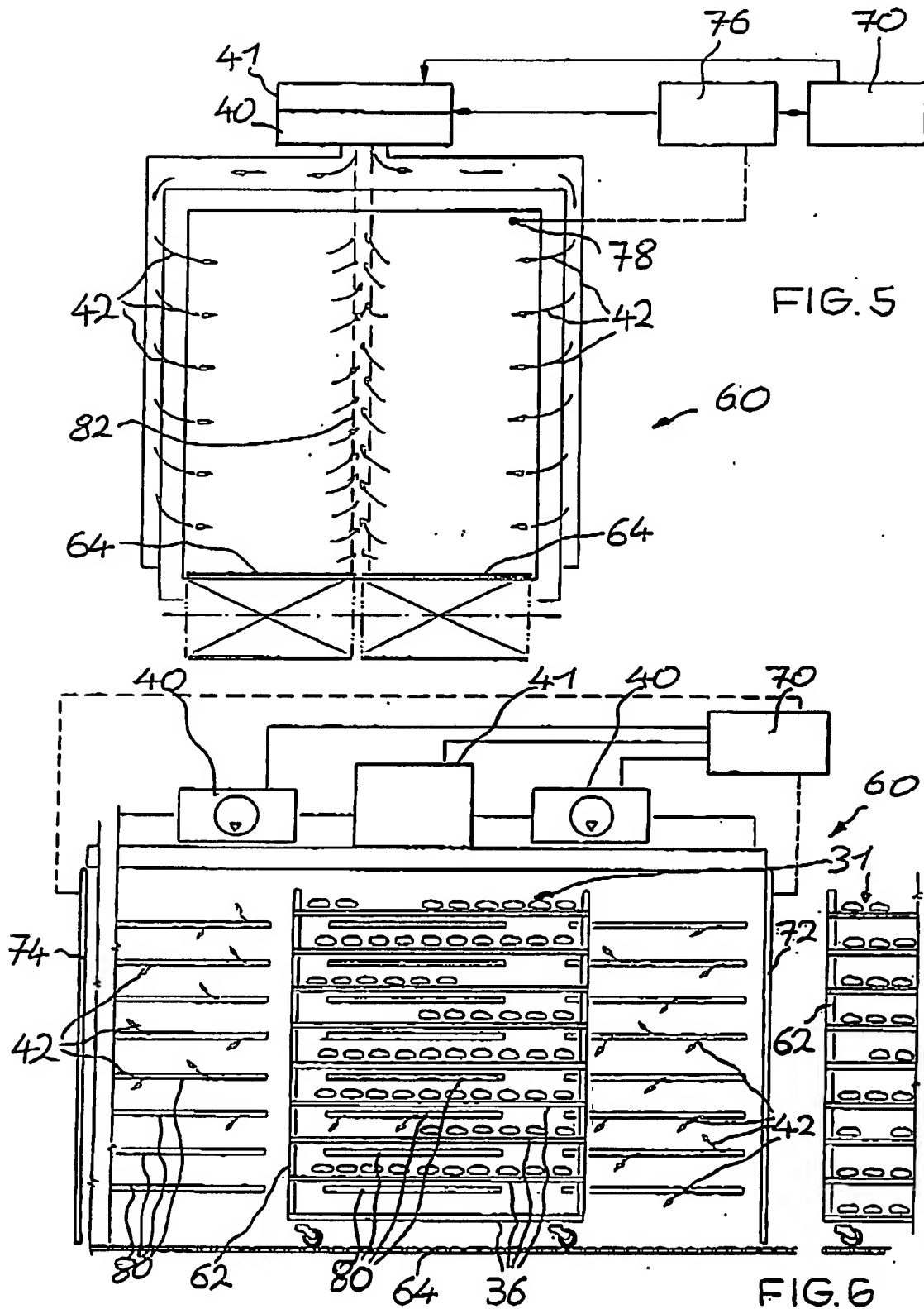


FIG. 4

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:
Int. Cl. 6:
Offenlegungstag:

DE 196 06 405 A1
A 21 B 5/06
26. September 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:

Int. Cl. 6:

Offenlegungstag:

DE 196 06 405 A1

A 21 B 5/06

26. September 1996

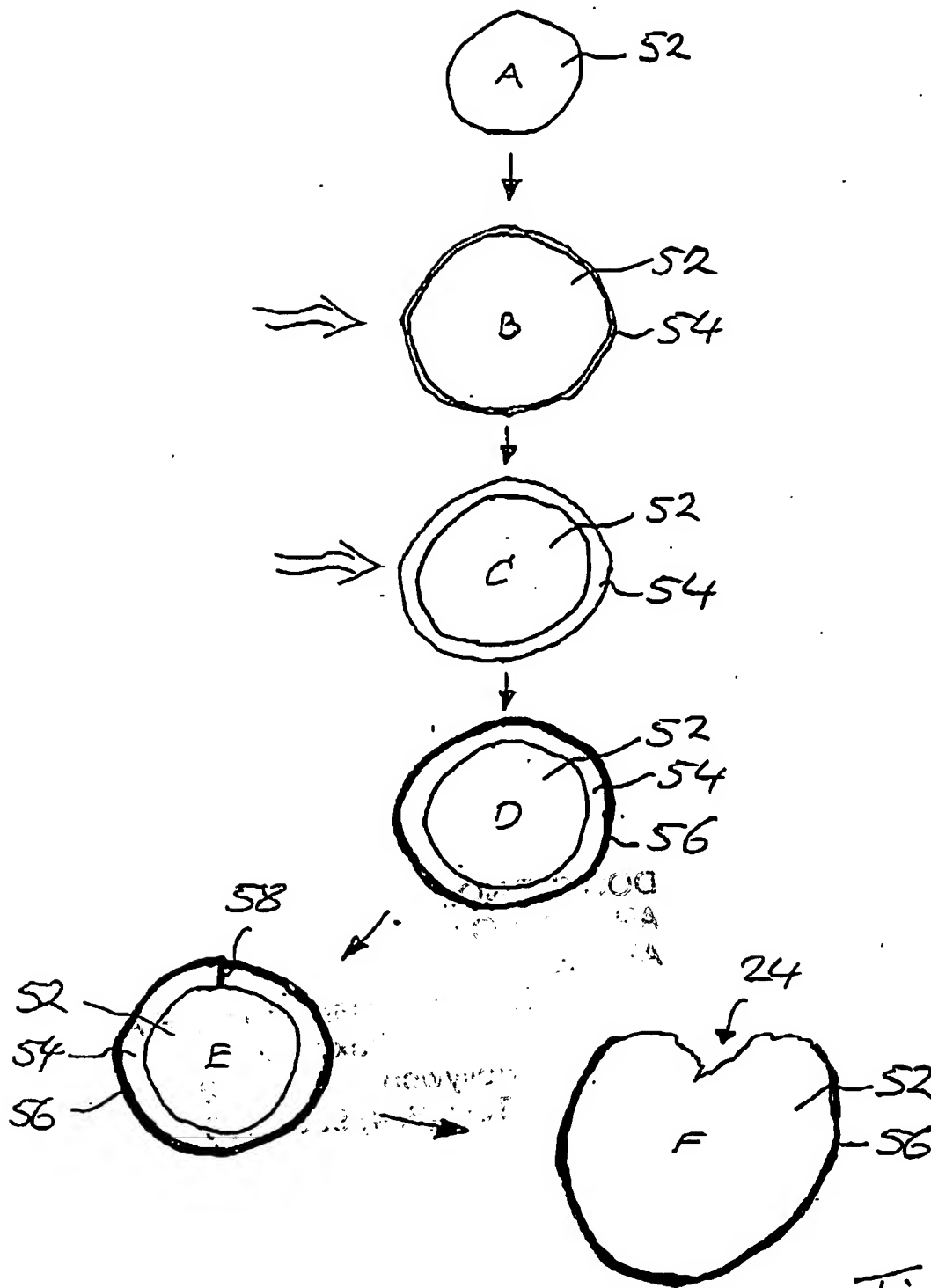


Fig. 7